

**II МЕЖДУНАРОДНАЯ
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**

БИОРАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ

12-16 сентября 2012 года, г. Симферополь, Украина



ТЕЗИСЫ ДОКЛАДОВ

Симферополь, 2012

Список источников

1. 166-ФЗ «О рыболовстве и охране водных биоресурсов», принят 20 декабря 2004 г.
2. Порядок осуществления мероприятий по акклиматизации водных биоресурсов, утвержден приказом Росрыболовства № 433 от 6 мая 2011 г.
3. www.sevin.ru
4. *Воловик С.П.* Некоторые констатации (вместо заключения) // Гребневик *Mnemipropsis leidyi* (Agassiz) в Азовском и Черном морях: биология и последствия вселения: сборник. – Ростов на Дону, 2000. – С. 450-464.
5. *Шиганова Т.А. и др.* Новый вселенец *Beroe ovata* и его воздействие на экосистему Азово-Черноморского бассейна в августе-сентябре 1999 г. // Гребневик *Mnemipropsis leidyi* в Азово-Черноморском бассейне: биология и последствия вселения: сборник. – Ростов-на-Дону, 2000. – С. 432-449.
6. *Кудерский Л.А.* Акклиматизация рыб в водоемах России: состояние и пути развития // Вопросы рыболовства. – 2001. – Т. 2. – № 1 (6). – С. 6-85.
7. *Медведев В.И.* Сиговые в экосистеме уральского мезотрофного озера // Четвертое всесоюзное совещание по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб. – Тюмень, 1990. – С. 128-130.
8. *Судаков В.М.* О росте пеляди из оз. Сырковое // Четвертое всесоюзное совещание по биологии и биотехнике разведения сиговых рыб – Тюмень, 1990, – С. 105.
9. *Андряшева М.А.* Концепция сохранения генофонда природных популяций рыб. – Спб.: ГосНИОРХ, ФГСЦР, 1996. – 66 с.
10. *Пронин Н.М.* Об экологических последствиях акклиматизационных работ в бассейне оз. Байкал // Биологические ресурсы Забайкалья и их охрана. – Улан-Удэ: БФ СО АН СССР. – 1982. – С.3-18
11. *Нестеренко Н.В.* Об уродстве гибридов рипуса с чудским сигом // Акклиматизация рыб и беспозвоночных в водоемах СССР. – М., 1968. – С. 201-205.
12. *Камптон Д.Э.* Естественная гибридизация и интрогрессия у рыб. Методы обнаружения и генетическая интерпретация // Популяционная генетика и управление рыбным хозяйством. – М.: Агропромиздат, 1991. – С.199-233.
13. Конвенция о биологическом разнообразии. Принята Конференцией ООН по окружающей среде и развитию, Рио-де-Жанейро, 3-14 июля 1992 г. – Режим доступа: <http://www.un.org/russian/conferen/wssd/agenda21/>
14. Executive Order on Invasive Species, 1999. (Указ президента США Клинтона). – Режим доступа: <http://www.pub.wheithouse.gov/GEF>

УДК 595.132:551.464 (262.5)

ПРОСТРАНСТВЕННЫЕ И СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ СООБЩЕСТВА СВОБОДНОЖИВУЩИХ НЕМАТОД В УСЛОВИЯХ ГИПОКСИИ БУХТ СЕВАСТОПОЛЯ (ЮЗ КРЫМА, ЧЁРНОЕ МОРЕ)

Кошелева Т. Н.

Институт биологии южных морей им.А.О.Ковалевского НАН Украины, г. Севастополь, Украина

В Чёрном море в прибрежных районах регистрируется изменчивое по сезонам явление придонной гипоксии. В Севастопольских бухтах имеющих различную степень антропогенной нагрузки наблюдаются значительные сезонные колебания концентраций растворенного кислорода в придонном слое вод [1]. Кислородный режим является одним из факторов, влияющих на формирование фауны морских свободноживущих нематод.

Материал собран в трёх точках (на микрополигонах) севастопольского побережья: первая точка (1) расположена в бухте Омега (Круглая), вторая (2), условно названная «внешний рейд», - на севастопольском взморье служит контролем, третья точка (3) расположена в Севастопольской бухте, у входа в Южную бухту (рис.1)

Бухты севастопольского региона отличаются характером и степенью антропогенной нагрузки. Б. Омега служит рекреационной зоной, здесь расположен городской пляж и развлекательные комплексы. Наибольшая антропогенная нагрузка

на воды бухты наблюдается летом. На «внешнем рейде» локальные источники промышленных и бытовых сточных вод отсутствуют. Б. Севастопольская испытывает значительное антропогенное воздействие, вызванное интенсивным промышленным использованием её акваторий и сбросом значительного количества бытовых сточных вод и ливневой канализации [1, 2].

В б. Омега станция приурочена к глубине 10 м, на контрольной точке - 18 м, в б. Севастопольская - 11 - 16 м. Сбор материала проводили в различные сезоны года с 23 июля 2009 гг. по 8 июля 2010 гг. по возможности через каждые 1,5 месяца. Получены 23 пробы бентоса и 15 проб для химических анализов. Отбор колонок грунта (в трех повторностях) выполнял водолаз трубчатым мейобентосным пробоотборником, 18,1 см² и высотой 5 см. Осадок промывали через сита, верхнее сито с диаметром ячеек 1 мм, нижнее – 63 мкм. Полученный осадок окрашивали Бенгальским розовым и анализировали под бинокуляром в камере Богорова. При обработке проб всех нематод просчитывали и с учётом

элемента случайности извлекали 120 – 150 особей для дальнейшего морфологического анализа и идентификации. Особи нематод заключали во временные глицериновые препараты для микро-

скопического анализа, включающего определение систематического статуса, размера, возраста, половой принадлежности, плодовитости.



Рис. 1. Места отбора проб в бухтах Севастополя: 1 – бухта Омега (Круглая), 2 – контрольная точка (“внешний рейд”), 3 – Севастопольская бухта (вход в Южную бухту)

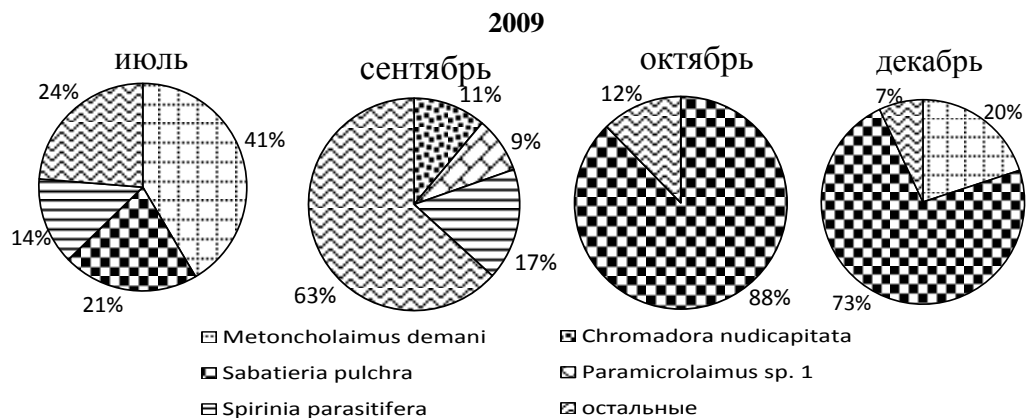
В течение всего периода исследований условия постоянной гипоксии, даже аноксии, наблюдали в Севастопольской бухте (содержание кислорода в поровой воде составляло менее 63 мкМ/л). Проникновение кислорода в толщу грунта от его поверхности регистрировали не более чем на 1 – 2 мм. Содержание сероводорода в поровой воде обнаруживали во все сезоны, чаще его содержание не превышало 2 мкМ/л [2, 4].

В б. Омега аноксию наблюдали только в летний период (июль, 2009 г.), при этом, концентрация сульфидов в верхнем слое и толще осадка была очень высокой. С глубиной их концентрация достигала максимальных значений – 800 мкМ/л. В остальные периоды (сентябрь, декабрь 2009 г., март, май 2010 г.) наблюдений кислород проникал вглубь осадков на несколько сантиметров [2, 4].

Несмотря на значительные различия в условиях обитания, свободноживущие нематоды

отмечены во всех акваториях. Сообщество нематод представлено 6 известными отрядами [5, 6]. В б. Омега фауна нематод насчитывает 92 вида, 55 родов, в б. Севастопольская – 108 видов, 53 родов и в контрольной точке – 63 вида, 39 родов.

Известно, чем стабильнее условия обитания нематод, тем менее выражена смена доминирующих форм во времени [3]. В течение исследований в каждой из акваторий регистрировали изменение общей численности нематод [1], видовое богатство и смену доминантов. При этом для каждой акватории смена этих характеристик своеобразна. В б. Омега отчетливо преобладала *Sabatieria pulchra* в октябре (259 тыс. экз./м²), декабре (111 тыс. экз./м²) 2009 г. и в марте (54 тыс. экз./м²) 2010 г. (рис. 2). Известно, что этот вид [7] способен выдерживать условия с низким содержанием кислорода или полное его отсутствие в среде обитания.



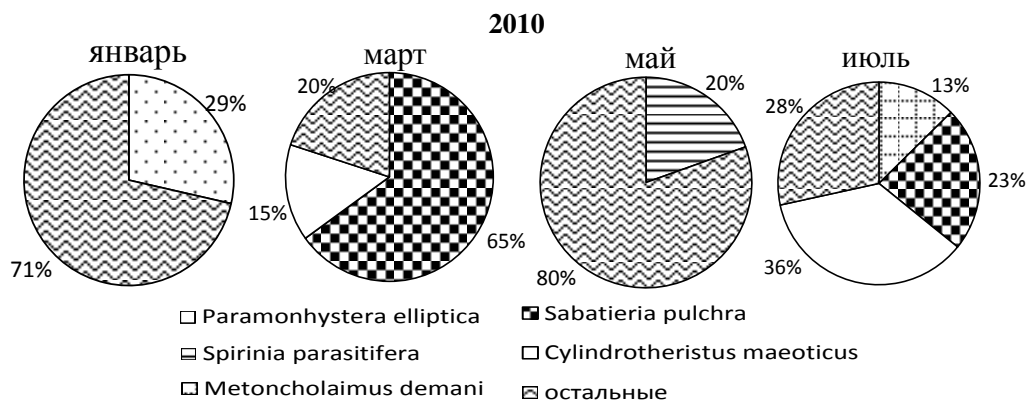


Рис. 2. Соотношение доминирующих и прочих видов нематод (%) в условиях сезонной гипоксии (б. Омега)

В б. Севастопольская в условиях постоянной гипоксии четкое доминирование определенных видов не обнаружено. Заметную долю в сообществе нематод этой бухты составляют *Parodontophora quadristicha*, достигающая

наибольшей численности в 2009г. декабре (6173,1 тыс. экз./м²), в 2010 г. - в июле (9672,7 тыс. экз./м²) 2010 г. и *S. pulchra* с максимальной численностью в октябре 2009 г. (8833,2 тыс. экз./м²) (рис. 3).

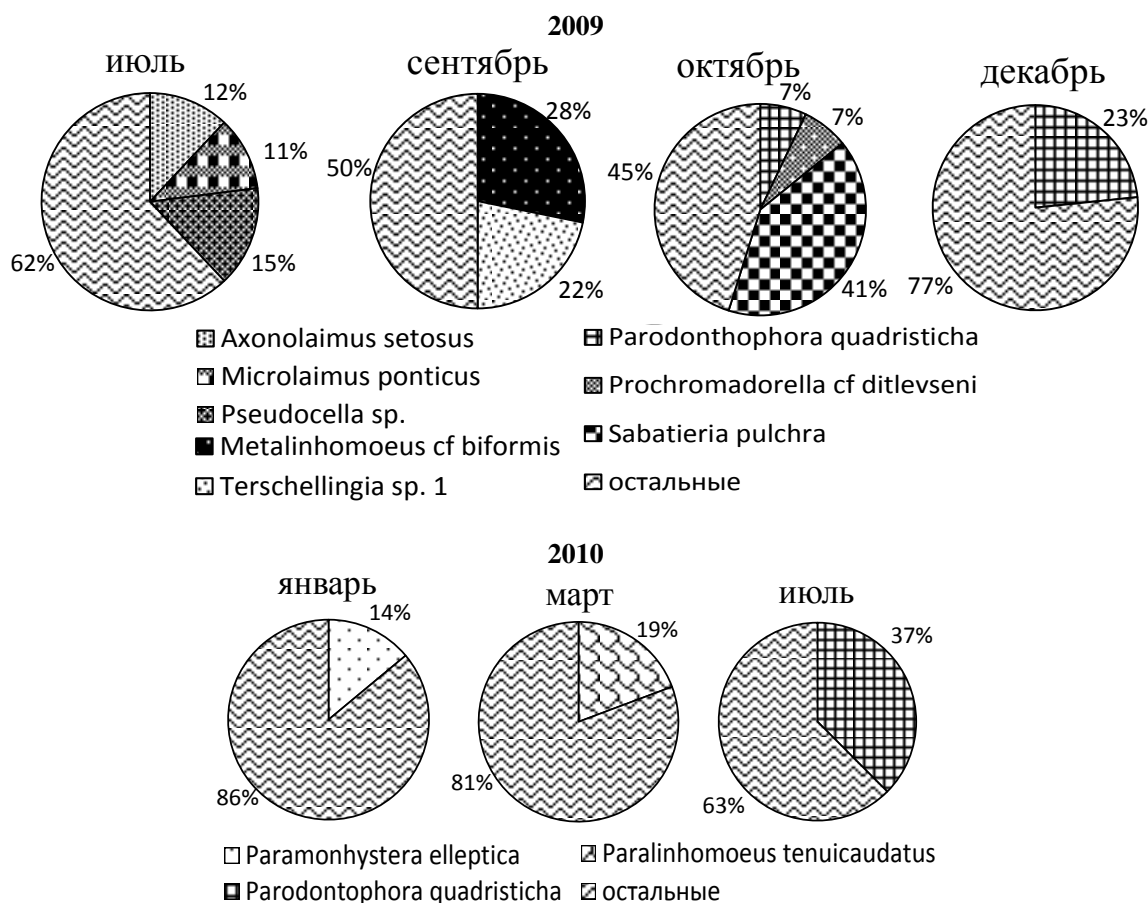


Рис. 3. Соотношение доминирующих и прочих видов нематод (%) в условиях постоянной гипоксии (б. Севастопольская)

На контрольной точке в условиях нормоксии преобладают два другие вида, *Neochromadora cf poeilosomoides* и *Theristus* sp.3а на протяжении 2009 г. Максимальная численность первого вида приходится на июль 2009 г. и 2010г. (102 тыс.

экз./м² и 6 тыс. экз./м², соответственно), второго - на июль 2009 г (58 тыс. экз./м²) (рис. 4).

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о различной структуре сообществ нематод в условиях нормоксии или гипоксии в различные сезоны года. Неожиданно

оказалось в 1,5-2 раза богатство видов в условиях нормоксии (контрольная точка) меньше, чем при сезонной или перманентной гипоксии. Нематоды по-разному реагируют на ухудшение кисло-

родного режима. Установлено, что различные виды нематод способны приспосабливаться к условиям дефицита кислорода и появлению сероводорода в среде обитания.

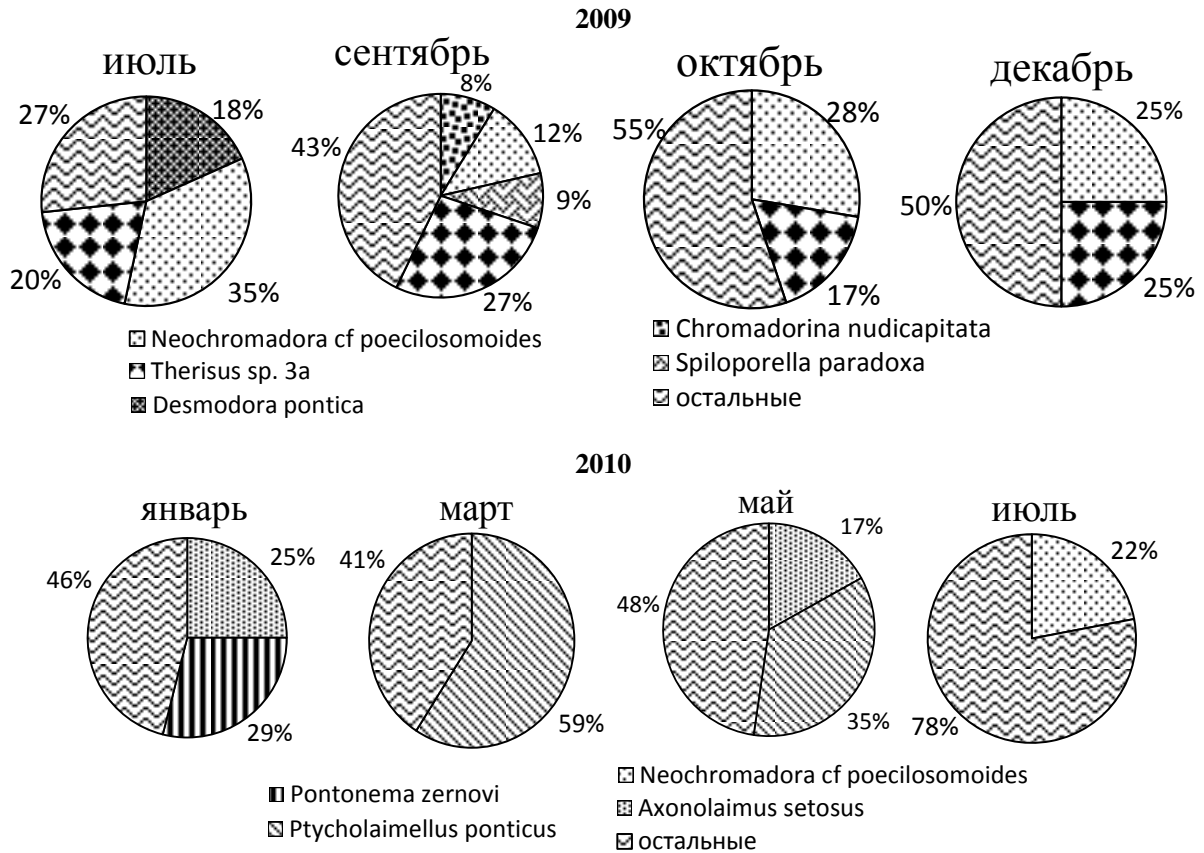


Рис.4. Соотношение доминирующих и прочих видов нематод (%) в условиях нормоксии (контрольная точка)

Благодарность. Работа выполнена при поддержке EC project 7th FP "In situ monitoring of oxygen depletion in hypoxic ecosystems of coastal and open seas, and land-locked water bodies HYPOX 226213. Автор признателен В. А. Ти-

мофееву за помощь в отборе мейобентосных проб и Л. Ф. Лукьяновой за разбор проб и подготовку временных препаратов свободноживущих нематод.

Список источников

1. Заика В. Е., Иванова Е. А., Сергеева Н. Г. Сезонные изменения мейобентоса в бухтах Севастополя с анализом влияния донной гипоксии // Морск. экол. журн. – 2011. – отд. вып., № 2. – С. 29 – 36.
2. Заика В. Е., Коновалов С. К., Сергеева Н. Г. Локальные и сезонные явления гипоксии на дне Севастопольских бухт и их влияние на бентос // Морск. экол. журн. – 2011. – 10, № 3. – С. 15 – 25.
3. Мокиевский В. О. Экология морского мейобентоса. – Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2009. – С. 286.
4. Орехова Н. А. Котельянец Е. А. Мониторинг бухт севастопольского региона / Материалы X Научной конференции «Ломоносовские чтения» 2011 года и X Международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Ломоносов - 2011» / Под ред. В.А. Трифонова, В.А. Иванова, В.И. Кузищина, Н.Н. Миленко, В.В. Хапаева. — Севастополь: Филиал МГУ в г. Севастополе, 2011. — С. 18
5. Gerlach S. A., Reimann F. The Bremerhaven Checklist of Aquatic Nematodes // Veroff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. – 1973. Suppl. 4, Hf. 1 – P. 404
6. Gerlach S. A., Reimann F. The Bremerhaven Checklist of Aquatic Nematodes // Veroff. Inst. Meeresforsch. Bremerh. – 1974. Suppl. 4, Hf. 2 – P. 405 – 735.
7. Steyaert M., Moodley L. et al. Responses of intertidal nematodes to short-term anoxic events // Journal of Experimental Marine Biology and Ecology. – 2007. - 345. - P. 175 – 184